

KTE 325 - Kimia Biotakorganik

[Masa : 3 jam]

Jawab **LIMA** soalan sahaja.

Hanya **LIMA** jawapan yang pertama sahaja akan diperiksa.

Jawab tiap-tiap soalan pada muka surat yang baru.

Kertas ini mengandungi TUJUH soalan semuanya (3 muka surat).

1. Insulin, suatu hormon yang mengawal metabolisme glukos, merupakan agen pengkelatan semulajadi. Perikan strukturnya apabila dikoordinatkan kepada ion logam Zn^{2+} . Cadangkan peranan yang dimainkan oleh ion logam tersebut.

(20 markah)

2. (a) Bincangkan kesan kekooperatipan dan kesan Bohr dalam hemoglobin berkaitan dengan pengangkutan efisien molekul oksigen dari paru-paru ke tisu dalam badan manusia.

(10 markah)

- (b) Huraikan dengan terperinci bagaimana karbon dioksida dikeluarkan dari badan manusia dengan rujukan khas kepada metaloenzim karbonik anhidrasa.

(10 markah)

.../2-

3. Proses fotosintesis dalam tumbuhan hijau melibatkan satu siri tindak balas pemindahan elektron. Perikan secara mendalam kesemua langkah yang berlaku bermula dari penyinaran klorofil oleh cahaya ternampakkan sehingga NADPH (nikotinamida dinukleotida fosfat terturun) terbentuk. Jawapan anda harus mengandungi rujukan terhadap sistem model.

(20 markah)

4. (a) Bezakan antara 'metaloenzim' dan 'enzim yang diaktifkan oleh logam'. Berikan contoh untuk menggambarkan jawapan anda.

(10 markah)

- (b) Karboksipeptidasa A diketahui memangkinkan hidrolisis ikatan peptida hujung bagi protein. Bincangkan fungsi metaloenzim tersebut berhubungan dengan strukturnya.

(10 markah)

5. (a) Feredoksin secara amnya penting sebagai agen pemindah elektron dalam mikroorganisme dan tumbuhan.

- (i) Perikan struktur feredoksin jenis tumbuhan.

(5 markah)

.../3

- (ii) Gariskasarkan proses penetapan nitrogen dalam bakteri untuk menggambarkan fungsi feredoksin.

(5 markah)

- (b) Huraikan secara ringkas pembawa oksigen sintetik.

(10 markah)

6. Tulis nota ringkas mengenai perkara yang berikut :-

- (a) Pengangkutan ion natrium dan kalium melalui selaput sel.

(10 markah)

- (b) Sebatian penyimpan tenaga (adenosina trifosfat).

(10 markah)

7. Huraikan struktur dan fungsi kobalamin (vitamin B₁₂).

(20 markah)

oooOOOooo

